

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 62278948  
PUBLICATION DATE : 03-12-87

APPLICATION DATE : 27-05-86  
APPLICATION NUMBER : 61124437

APPLICANT : FUJI DEBUISON KAGAKU KK;

INVENTOR : ONO MICHIIHIRO;

INT.CL. : A23F 3/20

TITLE : PREPARATION OF CLEAR EXTRACTION LIQUID OF TEA

ABSTRACT : PURPOSE: To prepare extracted tea liquid preservable over a long period without causing browning and clouding and capable of keeping the taste and flavor of the liquid, by contacting an extracted tea liquid with a specific silica gel.

CONSTITUTION: An extracted tea liquid is made to contact with 0.01~5w/v% silica gel selected from a silica hydrogel; silica xerogel or a silica gel having intermediate properties between silica hydrogel and silica xerogel and having a specific surface area of 100~1,000m<sup>2</sup>/g (by BET process), a pore volume of 0.3~2.0ml/g, an average pore diameter of 10~500 $\text{\AA}$  and a water-content of  $\leq 70\%$  (wet basis) and the silica gel is separated from the mixture. As an alternative method, an extracted tea liquid is passed through a column packed with the above silica gel.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-278948

⑬ Int. Cl.

A 23 F 3/20

識別記号

庁内整理番号

6712-4B

⑭ 公開 昭和62年(1987)12月3日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 清澄な茶抽出液の製造法

⑯ 特 願 昭61-124437

⑰ 出 願 昭61(1986)5月27日

⑱ 発 明 者 小 野 道 寛 春日井市高蔵寺町2丁目1846番地 富士デヴィソン化学株式会社内

⑲ 出 願 人 富士デヴィソン化学株式会社 春日井市高蔵寺町2丁目1846番地

⑳ 代 理 人 弁理士 足 立 勉

#### 明 細 書

#### 1 発明の名称

清澄な茶抽出液の製造法

#### 2 特許請求の範囲

(1) 茶抽出液をシリカゲルと接触処理することを特徴とする清澄な茶抽出液の製造法。

(2) シリカゲルが比表面積(BET法)100~1000 ml/g、細孔容積0.3~2.0 ml/g、平均細孔径10~500 Å、且つ、含水量70%(湿重基準)以下の物性値を有するシリカヒドロゲル、シリカキセロゲル又はシリカヒドロゲルからシリカキセロゲルへ移行する中間的性質を持つシリカゲルであることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の方法。

(3) 接触処理が茶抽出液にシリカゲルを茶抽出液に対し0.01~5% w/v 添加し、次いで、これを分離する方法であることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の方法。

(4) 接触処理が茶抽出液をシリカゲルの充填層に通液する方法であることを特徴とする特許

請求の範囲第(1)項記載の方法。

#### 3 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は香味良好で茶抽出液の製造法に関するものであり、詳しくは、茶抽出液をシリカゲルと接触処理させることにより、茶抽出液中のタンニン等の変色混濁の原因物質を吸着除去し、保存期間における褐変及び混濁、白濁を防ぐとともに、香味良好で、且つ、清澄な茶抽出液を得る方法に関するものである。

[従来技術とその欠点]

近年、種々の茶抽出液が工業的に生産されており、これらは主として清涼飲料又は健康飲料として、例えば、ビン、缶又は紙パック等の容器に封入され、市場に多量に出回っている。この茶抽出液の調製法としては通常、高温において茶葉より抽出処理して得た抽出液を直ちに、容器に封入するが、この抽出液が一般消費者(飲用者)の手に渡るまでには、加熱及び冷却が繰り返されるが多く、また、その保存期間も比較的、長いこと

もある。

そのため、保存期間中に、抽出液中のタンニン（カテキン類）の酸化重合又はタンニンとカフェインとの反応などが起り易く、その結果、抽出液の褐変、混濁、白濁を引き起こし、外見的に好ましくなく、飲料としての商品価値を低下させると言う欠点を有する。この傾向は茶葉の抽出温度を低くすると、ある程度、抑制することができるが、抽出温度が低い場合には、茶抽出液の抽出効率が低く、また、茶葉を用いる限りは宿命的な問題であった。

従来、この欠点を改善するための種々の方法が提案されており、例えば、茶抽出液に特定の酵素剤を添加した後、陽イオン交換樹脂により処理する方法（特開昭50-154462号）、又は、茶抽出液をポリアミド、ポリアミンなどの高分子化合物により処理する方法（特開昭57-29250号）が知られている。

しかしながら、前者の方法では、茶抽出液中の金属イオンが除去されるので、抽出液の透明性は

又はこの両者の中間的性質を持つシリカゲルが挙げられる。すなわち、一般的な湿式製造法によるシリカゲル製造法に於いて、シリカコロイド粒子が溶液中でシロキサン結合による三次元網目構造を形成し流動性を失った状態をシリカヒドロゲルと呼び、この状態に於いて、シリカコロイド粒子の三次元網目骨格に含まれる水分量は約70%（湿量基準）となる。次に、シリカヒドロゲルを脱水乾燥することによりシリカキセロゲルとなるが、この脱水途中に於いて、シリカヒドロゲルのコロイド粒子の三次元網目構造は水の蒸発に伴なう気液界面での表面張力による収縮力により、脱水の程度によりその網目構造が変化するが、含水量が低下し、もはや網目構造が変化しなくなった時シリカキセロゲルとなる。

本発明で用いるシリカゲルの形状は例えば、粉末状、小球状、粒状、タブレット状成形品のいずれでもよい。このシリカゲルの物性値は吸着性能の点から、通常、比表面積（BET法）が100～1000 ml/g、細孔容積が0.3～2.0 ml

## 特開昭62-278948（2）

改良されるものの、褐変の改善効果は小さく、しかも、酵素剤を添加するので、茶抽出液の香味に影響を与える問題がある。また、後者の方法では、茶抽出液の褐変、白濁の改善効果はある程度、あるものの、未だ、十分なものとは言えず、一方、香味が低下する問題点があった。

### 〔発明の課題と解決手段〕

本発明者等は上記実情に鑑み、茶抽出液を長期間、保存した場合でも、褐変、混濁、白濁がなく、しかも、抽出液自体の香味を損なうことのない茶抽出液を提供することを目的として種々検討した結果、茶抽出液を特定のシリカゲルと接触処理することにより本発明の目的が達成されることを見出し本発明を完成するに至った。

### 〔発明の構成〕

以下、本発明について詳述する。本発明に用いられるシリカゲルは、一般に乾燥用として用いられるものの他、珪酸をゲル化して得られるゲル構造を有するものであれば、どのようなものでもよく、通常、シリカヒドロゲル、シリカキセロゲル

／g、平均細孔径が10～500 Å、含水量が70%（湿量基準）以下のものが好ましい。

なお、本発明で言うシリカゲルの含水量（湿量基準）とは、180℃で乾燥した後、次式により求めたものである。

$$\text{含水量}(\%) = \frac{\text{乾燥前重量} - \text{乾燥後重量}}{\text{乾燥前重量}} \times 100$$

更に本発明において特に望ましい物性値を有するシリカゲルとしては、例えば、比表面積（BET法）が300～700 ml/g、細孔容積が0.8～1.6 ml/g、平均細孔径が20～250 Å、ものが挙げられる。この望ましい物性値を満足する市販のシリカゲルとしては、例えば、富士デヴィソン化学（株）製、商品名サイロピュート202、サイロピュート342、サイロピュート572、サイロピュート80、マイクロビーズシリカゲル、球状シリカゲル等を挙げることができる。本発明においては、このシリカゲルにより茶抽出液を処理することにより、茶自体の香味を損なうことなく、保存安定性を向上させることができる。

本発明に用いられる茶抽出液は日本茶はもとより、例えば、紅茶、ウーロン茶等の中国茶など不眠酵素、半眠酵素、あるいは眠酵素を用いて入れた茶飲料、すなわち茶抽出液の他、これらを用いた製品あるいは粉末茶等の二次的加工品の原料となる茶抽出液でもよい。

本発明では上述のようなシリカゲルを用いて茶抽出液を接触処理するものであるが、この接触処理法としては、通常、単にシリカゲルを茶抽出液に加え攪拌した後、一般的な固液分離法により分離する方法、又は、シリカゲルを充填した充填層に茶抽出液を連続的に通液する方法が採用される。この際の処理温度は特に限定されず、通常、0～90℃であり、また、接触時間は通常、1分以上、好ましくは5分以上である。茶抽出液にシリカゲルを添加する場合には、その添加量は例えば、茶抽出液に対して0.01%～5.0%(w/v)が好ましく、更に0.01%～1.0%(w/v)がより好ましい。この方法では、接触処理後のシリカゲルは濾過、遠心分離などの常法の固液

分離法により分離される。

#### 〔発明の効果〕

本発明は茶抽出液とシリカゲルを接触させることにより、茶自体の香味を損なうことなく、タンニンなどの保存安定性に悪影響を及ぼす物質を良好に除去することができる。すなわち、タンニン(カテキン類)は酸化重合により茶抽出液を褐色化する作用があり、また、初めは清澄であっても冷却された場合、白濁を生ずる(紅茶の場合この白濁はティークリームとも言われタンニンとカフェインが結合したものである)傾向もあるが、本発明で製造された茶抽出液はタンニンが吸着除去されているので、保存期間中、加熱及び冷却を繰り返しても、褐変、白濁を生ずることはない。

#### 〔実施例〕

次に、本発明を実施例をもって詳細に説明するが、本発明はその要旨を超えない限り、以下の実施例の記述に限定されるものではない。

#### 実施例1～3及び比較例

紅茶10gに沸騰した熱湯1ℓを用い通常の方

法により約3分間浸漬した後茶葉を取り除き紅茶抽出液を得た。この抽出液の100ml当りに0.5gの第1表に示す物性値を有するシリカゲル(富士デヴィソン化学(株)製、商品名サイロビュート202、342又は572)を各々、添加し50℃の温度において、5分間充分攪拌した後、濾紙(No. 5C)により濾過し、処理抽出液を得た。この処理抽出液をビン詰め、密栓し、4℃で、1週間保存後、処理抽出液の色、香り、混濁の測定を行ない第1表に示す結果を得た。

第1表

No.	比表面積 (BET法) [m <sup>2</sup> /g]	細孔容積 [cc/g]	平均 細孔径 [Å]	含水値 [%]	色 味	香 味	混 濁
実施例1	300	1.67	223	8.0	茶褐色	変化なし	清澄透明
実施例2	490	1.30	106	30.0	茶褐色	変化なし	清澄透明
実施例3	740	0.52	28	5.0	茶褐色	変化なし	清澄透明
比較例1					緑い 茶褐色		やや 濁りあり

(注) 使用したシリカゲルの商品名

富士デヴィソン化学(株)製

実施例1→商品名、「サイロビュート202」

実施例2→商品名、「サイロビュート342」

実施例3→商品名、「サイロビュート572」

## 実施例4

紅茶10gに沸騰した熱湯1ℓを用い通常の方法により約3分間浸漬した後茶葉を取り除き紅茶抽出液を得た。次に、この抽出液を内径1cm、長さ30cmのガラスカラムに比表面積(BET法)490 $\text{m}^2/\text{g}$ 、細孔容積0.9 $\text{ml}/\text{g}$ 、平均細孔径73Å及び、含水量2%の物性値を有する粒径30~200meshの球状シリカセロゲル(富士デヴィソン化学(株)製、商品名サイロピュート82)を6g充填(充填層高6cm)した充填層に、茶抽出液500 $\text{ml}$ を70℃の温度において流量3 $\text{ml}/\text{分}$ で通液した。カラムより流出した紅茶抽出液をビン詰め、密栓し、4℃で、1ヶ月保存後、処理抽出液の色、香り、混濁の測定を行ない第2表に示す結果を得た。

第2表

No.	色 味	香 味	混 濁
実施例4	茶褐色	変化なし	清澄透明
比較例2 (未処理)	濃い茶褐色	変化なし	やや曇り あり